

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВИДЕОЭНДОСКОП

G10



Содержание :

1.	Назначение и описание принципа работы видеоэндоскопа.....	3
2.	Правила безопасной эксплуатации видеоэндоскопа.....	4
3.	Состав стандартного комплекта и аксессуары.....	5
4.	Расположение системных кнопок и разъемов	6
5.	Включение / выключение прибора, Регулировка яркости подсветки.....	6,13
6.	Фотографирование / Видеозапись, Стоп-кадр, Вывод экранного Меню.....	7,12
7.	Команды экранного меню / Установка карты памяти.....	8
8.	Чтение и копирование данных.....	9
9.	Работа с жесткими направляющими.....	9
10.	Управление изгибом зонда с помощью джойстика.....	9
11.	Установка и замена зонда.....	9-10
12.	Установка и замена аккумулятора	11
13.	Запись Фото и Видео / Яркость подсветки.....	12,13
14.	Цифровое увеличение / Стоп-кадр.....	13
15.	Экранное Меню/ Воспроизведение записанных фото- и видео.....	14
16.	Установка даты, времени / Режим ожидания Stdbby.....	15
17.	Автоматическое выключение / Съёмка серии снимков.....	16
18.	Продолжительность видеоклипа / Форматирование карты памяти.....	17
19.	Яркость/Цветность/Контраст / Отображение даты/Времени.....	18
20.	Настройки по умолчанию / Измерительная шкала.....	19
21.	Поворот изображения / Фильтры / Версия п/о.....	20
22.	Периодическое обслуживание / Очистка узлов видеоэндоскопа.....	21
23.	Устранение неисправностей.....	22
24.	Технические характеристики и параметры.....	23

Руководство по эксплуатации

1. Назначение видеэндоскопа G10

Промышленный видеэндоскоп модели G10 представляет собой прибор для оптического (визуального) неразрушающего контроля внутренних (скрытых) полостей различных машин и механизмов, к которым затруднен прямой визуальный доступ невооруженным глазом. Наличие ТВ камер, установленных на удаленной (дистальной) части зондов эндоскопа G10 позволяет относить данную модель к современному классу видеэндоскопов. Рабочая часть (гибкий или жесткий зонд) эндоскопа вводится через технологическое отверстие внутрь осматриваемой полости машины или механизма, например : в проточную часть авиационных двигателей, различные полости автомобильных и стационарных поршневых двигателей, шестеренные коробки ветряных турбин, внутренние каналы различных транспортных и теплообменных трубопроводов, труб котлов, каналы систем охлаждения различных агрегатов и др. Видеэндоскоп позволяет транслировать из осматриваемой полости высококачественное ТВ изображение внутренней поверхности, дистанционно управлять движением зонда, обнаруживать различные дефекты внутри осматриваемой зоны, производить фото- и видеосъемку результатов контроля и оценивать размеры обнаруженных дефектов.

Описание принципа работы видеэндоскопа

Для уверенного визуального контроля скрытых внутренних полостей необходимо, чтобы эндоскоп создавал яркую подсветку рабочей зоны. Современные эндоскопы (видеэндоскопы или видеоскопы) оснащаются источниками белого (видимого) света, а также, для специальных применений, могут оснащаться источниками инфракрасного или ультрафиолетового света. Световой поток от источника света (блока светодиодов и конденсорных линз, установленного в стыковочной части зонда) передается на удаленную (дистальную) часть зондов с помощью высококачественного стекловолокна, расположенного внутри каждого из зондов. Переданный по оптическому волокну световой поток излучается из торца удаленной (дистальной) головки зонда, в которой также установлена ТВ камера с объективом. ТВ камера воспринимает отраженный от объекта контроля свет и преобразует оптический сигнал в электрический, в формате видео изображения, которое передается по проводам, расположенным внутри зонда к процессору обработки изображения в основном блоке, на ТВ мониторе которого можно наблюдать текущее ТВ изображение в реальном масштабе времени. Внутри зондов также расположена система дистанционного управления изгибом дистальной части зондов, работающая по принципу механических тяг и карданных шарниров, с приводом от наружного манипулятора-джойстика.

ВНИМАНИЕ !

2. Правила безопасной эксплуатации видеозэндоскопа

- 2.1 Запрещено использовать этот прибор для наблюдения внутри полостей тела человека или животных, в противном случае возможны несчастные случаи и травмы (включая смертельные случаи);
- 2.2 Не используйте видеозэндоскоп в среде взрывоопасных или горючих газов и паров- это может вызвать возгорание, пожар или взрыв;
- 2.3 Не используйте видеозэндоскоп в запыленной среде с легковоспламеняющейся пылью - это может вызвать возгорание, пожар или взрыв;
- 2.4 Не используйте видеозэндоскоп внутри устройств, находящихся под электрическим напряжением (оплетка зонда электропроводна) - это может вызвать возгорание, удар электрическим током, порчу оборудования; Запрещено также проводить эндоскопический осмотр одновременно с электросварочными работами на объекте контроля;
- 2.5 При использовании видеозэндоскопа в условиях повышенных температур (>+40° C) контакт с дистальной частью зонда может вызвать ожоги кожи контролера;
- 2.6 Во избежание зрительного дискомфорта и бликов от яркого света, при работе с прибором старайтесь не направлять окно подсветки (выход светового потока в зоне объектива) с близкого расстояния на лицо или глаза;
- 2.7 Не сгибайте, не растягивайте, не перекручивайте зонд видеозэндоскопа с излишним усилием, т.к. это может привести к повреждению и порче оборудования;
- 2.8 В процессе работы с прибором на линзе объектива могут скапливаться внешние загрязнения, ухудшающие качество изображения. При появлении загрязнений на объективе – рекомендуется протирка наружной поверхности линз объектива мягкой тканью, слегка смоченной этиловым спиртом или нейтральным моющим средством;
- 2.9 После окончания работы с прибором, протрите наружную оплетку зонда мягкой тканью, смоченной в растворе нейтрального моющего средства или этилового спирта и аккуратно уложите прибор в штатный кейс. При укладке в кейс избегайте попадания зонда на уплотнение стыка по периметру кейса, это может вызвать передавливание и повреждение зонда.

3. Состав стандартного комплекта:

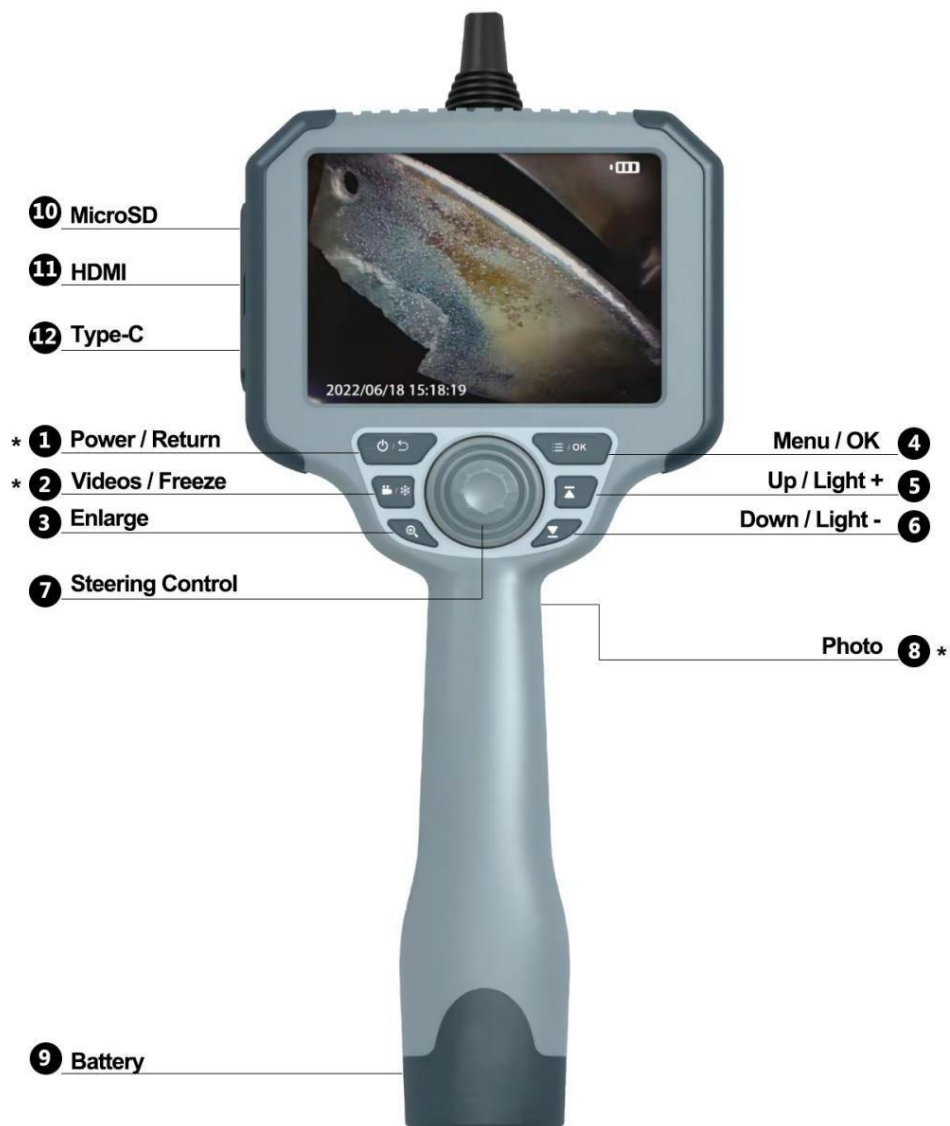
№	Название изделия	Кол-во
1	Основной блок видеоэндоскопа	1
2	Сменный гибкий зонд с объективом (опция)*	1
3	Аккумуляторная батарея (Li-ion АКБ)	1
4	Зарядное устройство АКБ от сети ~220В	1
5	Кабель передачи данных/ кабель зарядки АКБ TypeC	1
6	Карта памяти micro SD (32 ГБ)	1
7	Многофункциональный считыватель карт	1
8	Кейс для хранения и транспортировки прибора	1
9	Набор для очистки оптики	1
10	Руководство по эксплуатации (данное руководство)	1

*указанная в заказе на покупку модель сменного зонда

Дополнительное оборудование (приобретаются отдельно) :

№	Название изделия
1	Сменный гибкий зонд с объективом
2	Инструмент для быстрой установки зонда
3	Жесткие направляющие трубки с ручкой
4	Вспомогательное приспособление для крепежа
5	Штатив для основного блока
6	Аккумуляторная батарея (Li-ion)
7	Кабель видеосигнала HDMI 2.0

4. Расположение системных кнопок и разъемов



5. Включение видеозэндоскопа

Основные функции кнопок быстрого доступа на основном блоке :

5.1 Включение / выключение прибора

Для включения прибора нажмите и удерживайте 3 сек. кнопку ① [Вкл/назад].
Для выключения прибора нажмите и удерживайте 3 сек. кнопку ① [Вкл/назад].

5.2 Регулировка яркости подсветки

Кнопка ⑤ [Стрелка вверх]: увеличить яркость подсветки
Кнопка ⑥ [Стрелка вниз]: уменьшить яркость подсветки

Освещение включается по умолчанию при включении прибора, для регулировки яркости подсветки нажмите кнопки ⑤ и ⑥, яркость подсветки можно пошагово регулировать: от 0 до 9 уровней. По умолчанию – рекомендуем установить 5 уровень яркости. Текущий уровень яркости подсветки отображается в виде значка в верхней части экрана ЖК монитора.

6. Фотографирование

Нажмите (короткое нажатие) кнопку ⑧ [Фото], расположенную под указательным пальцем на ручке основного блока, чтобы сделать фотографию и автоматически сохранить ее на карте памяти.

6.1 Запись видео

Начать запись видео :

Нажмите и удерживайте кнопку ② [Запись/Стоп-кадр], чтобы начать видеозапись, при этом на экране появится мигающая красная точка – индикатор процесса записи и счетчик времени записи видеофрагмента.

Остановить запись видео :

В процессе видеозаписи, нажмите и удерживайте 2 сек. кнопку ② [Запись/Стоп-кадр] – видеозапись прекратится и видеофайл автоматически сохранится на карте памяти. На экран выведется текстовое сообщение об окончании видеозаписи.

В процессе видеозаписи, Вы можете делать фотографии отдельных кадров, с помощью короткого нажатия на кнопку ⑧ [Фото], затем, после записи фотоснимка на карту памяти, процесс видеозаписи будет продолжен.

6.2 «Стоп-кадр» / продолжение просмотра видео

В процессе просмотра видео, Вы можете сделать «Стоп-кадр» экрана (заморозить изображение), с помощью короткого нажатия на кнопку ② [Запись/Стоп-кадр].

Продолжить просмотр динамического видео (отмена «Стоп-кадра»)

Продолжить просмотр динамического видео после активации «Стоп-кадра» можно с помощью короткого нажатия на кнопку ② [Запись/Стоп-кадр].

6.3 Возврат к предыдущему пункту меню

При работе в экранном Меню прибора, короткие нажатия на кнопку ① [Вкл/назад] позволяют возвратиться к предыдущему пункту Меню и восстановить трансляцию видео - изображения на экране монитора.

6.4 Просмотр записанных файлов

Нажмите кнопку ④ [Меню/Ввод] для просмотра ранее записанных на карту памяти фотоснимков или видеоклипов.

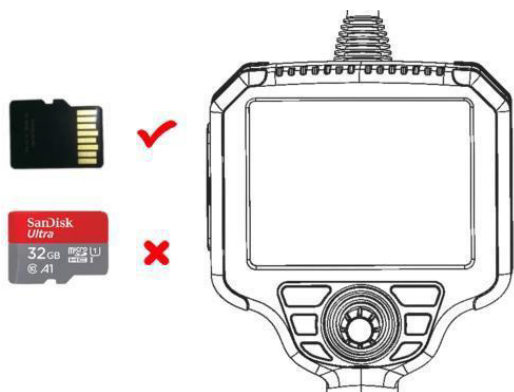
6.5 Функции экранного меню

При работе в режиме экранного Меню, кнопка вывода Меню на экран ④ [Меню/Ввод] также является кнопкой «Ввод», т.е. - кнопкой подтверждения выбранных команд экранного меню. Выбор пунктов экранного Меню производится стрелками «ВВЕРХ» ⑤ и «ВНИЗ» ⑥.

7. Список команд экранного меню

Название пункта меню	Действие
Play back «Воспроизведение»	Вывод с карты памяти на экран монитора малоформатных изображений ранее записанных фото и видеороликов (для их просмотра и выбора)
Language settings «Язык»	Настройка языка меню
Date/time «Дата / Время»	Настройка даты / времени
Standby time «Standby»	Настройка времени нахождения прибора в «спящем режиме»
Automatic shut-down «Авто отключение»	Настройка времени для автоматического отключения прибора
Burst settings «Непрерывно»	Количество кадров при записи одного фото: 1 кадр / 2 кадра / 3 кадра
Video Clip Duration «Время цикла»	Продолжительность записи видео-клипа: 5 мин / 10 мин / 30 мин
Formatting «Форматирование»	Форматирование карты памяти
Color «Цвет»	Яркость / Цветность / Контраст
Time watermark «Метка времени»	Индикация отметки времени на фото/видео вкл / выкл
Ruler (measurement) «Курсор»	Шкала-перекрестье с делениями для оценки размеров в кадре вкл / выкл
Image flip «Поворот»	Поворот изображения на 180° горизонтальный-зеркальный/ вертикальный-зеркальный/ поворот на 180°
Filter «Фильтр»	Выкл. / Черно-белое фото / Негатив
Default setting «Заводские настройки»	Возврат к заводским настройкам
Version «Версия ПО»	Информация о версии аппаратного программного обеспечения

Схема установки и извлечения карты памяти Micro SD.



- TF 卡芯片朝上插入卡槽
- TF card chip facing up, insert microsd
- HDIM / Type-c 数据接口不支持充电
- HDIM / Type-c For data reading only

Имеющийся на левой стороне основного блока разъем TypeC не предназначен для подключения питания и используется для копирования данных по кабелю на периферийные устройства

8. Чтение и копирование данных

Кроме чтения и копирования записанных данных с извлеченной карты памяти через кард-ридер (считывающее устройство), возможно чтение и копирование данных через кабель. Подключите компьютер или планшет к интерфейсу USB/Type-C на левой стороне основного блока с помощью кабеля USB/Type-C. При считывании данных видеозондоскоп необходимо включить (питание - от аккумуляторной батареи).

Примечание: данный разъем USB/Type-C на основном блоке используется только для передачи и копирования данных, возможность энергоснабжения прибора и зарядки установленного в приборе аккумулятора через этот разъем – отсутствует.

9. Использование жестких направляющих

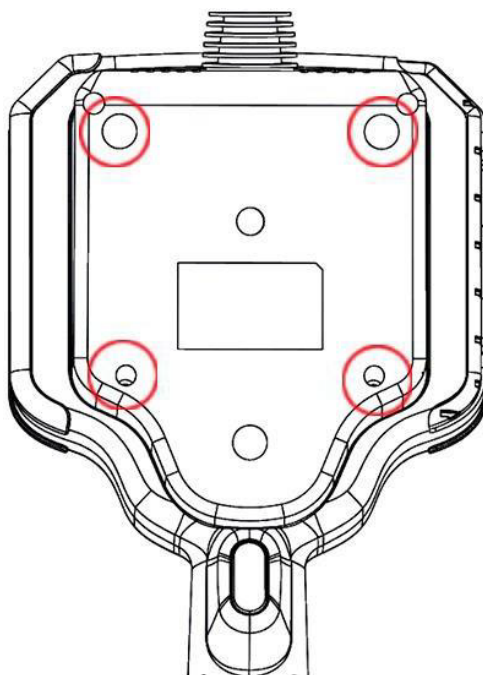
Жесткие трубчатые направляющие облегчают введение гибкого зонда при прохождении нескольких коаксиальных технологических отверстий или в случае прямого доступа в зону осмотра, где гибкий зонд требует поддержки при введении (например, в смотровых лючках авиационных двигателей). В рукоятке жесткой направляющей имеется стопор для фиксации зонда, зонд необходимо вводить в направляющую трубку в выпрямленном состоянии, при открытом стопоре.

10. Управление изгибом зонда с помощью джойстика

Дистанционное управление изгибом дистальной части зонда реализовано с помощью наружного джойстика, соединенного с управляющими тягами, проходящими внутри зонда. При необходимости перенаправить объектив зонда в нижнюю часть осматриваемой полости - нажмите на джойстик в направлении «вниз», при необходимости перенаправить объектив зонда в верхнюю часть осматриваемой полости - нажмите на джойстик в направлении «вверх», при необходимости перенаправить объектив зонда в левую часть осматриваемой полости - нажмите на джойстик в направлении «влево», при необходимости перенаправить объектив зонда в правую часть осматриваемой полости - нажмите на джойстик в направлении «вправо». При изгибе, учитывайте ориентацию зонда внутри осматриваемого изделия.

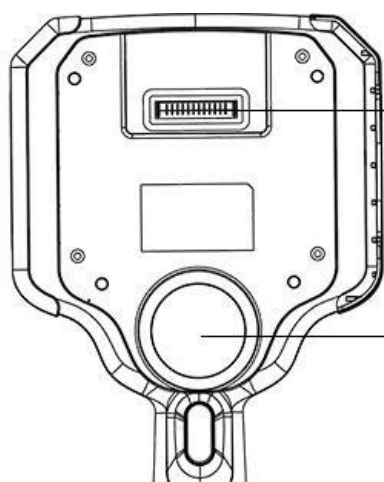
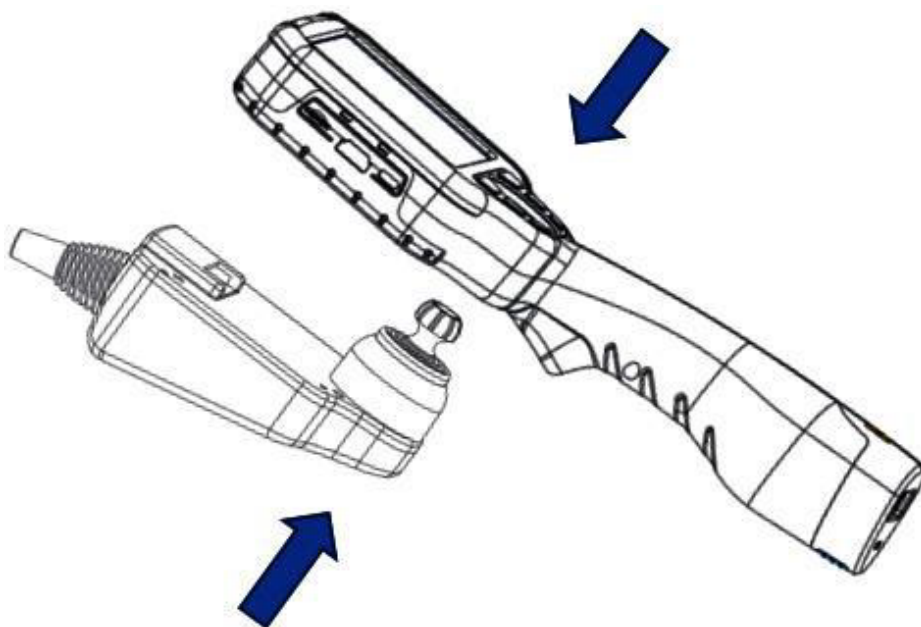
11. Установка и замена зонда

Примечание: Перед установкой на основной блок стыковочного модуля сменного зонда, убедитесь - что контакты электроразъемов и поверхности стыков на зонде и основном блоке чистые и сухие, в противном случае – очистите их с помощью чистой тканевой салфетки или ваты.



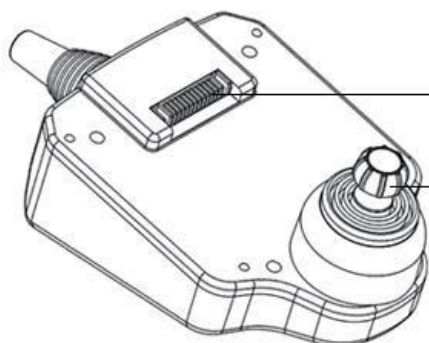
Снятие зонда: с помощью имеющегося в комплекте поставки специального инструмента-отвертки открутите 4 крепежных винта (обозначены красными кружками на рисунке выше). Извлеките стыковочный модуль зонда из основного блока в направлении, показанном на рисунке ниже.

Установка зонда: вставьте стыковочный модуль зонда в основной блок в направлении, показанном на рисунке ниже, затем - с помощью имеющегося в комплекте поставки специального инструмента-отвертки затяните 4 крепежных винта (обозначены красными кружками на рисунке выше). Не прилагайте чрезмерных усилий при затяжке винтов.



электроразъем основного блока

стыковочное отверстие для джойстика на основном блоке

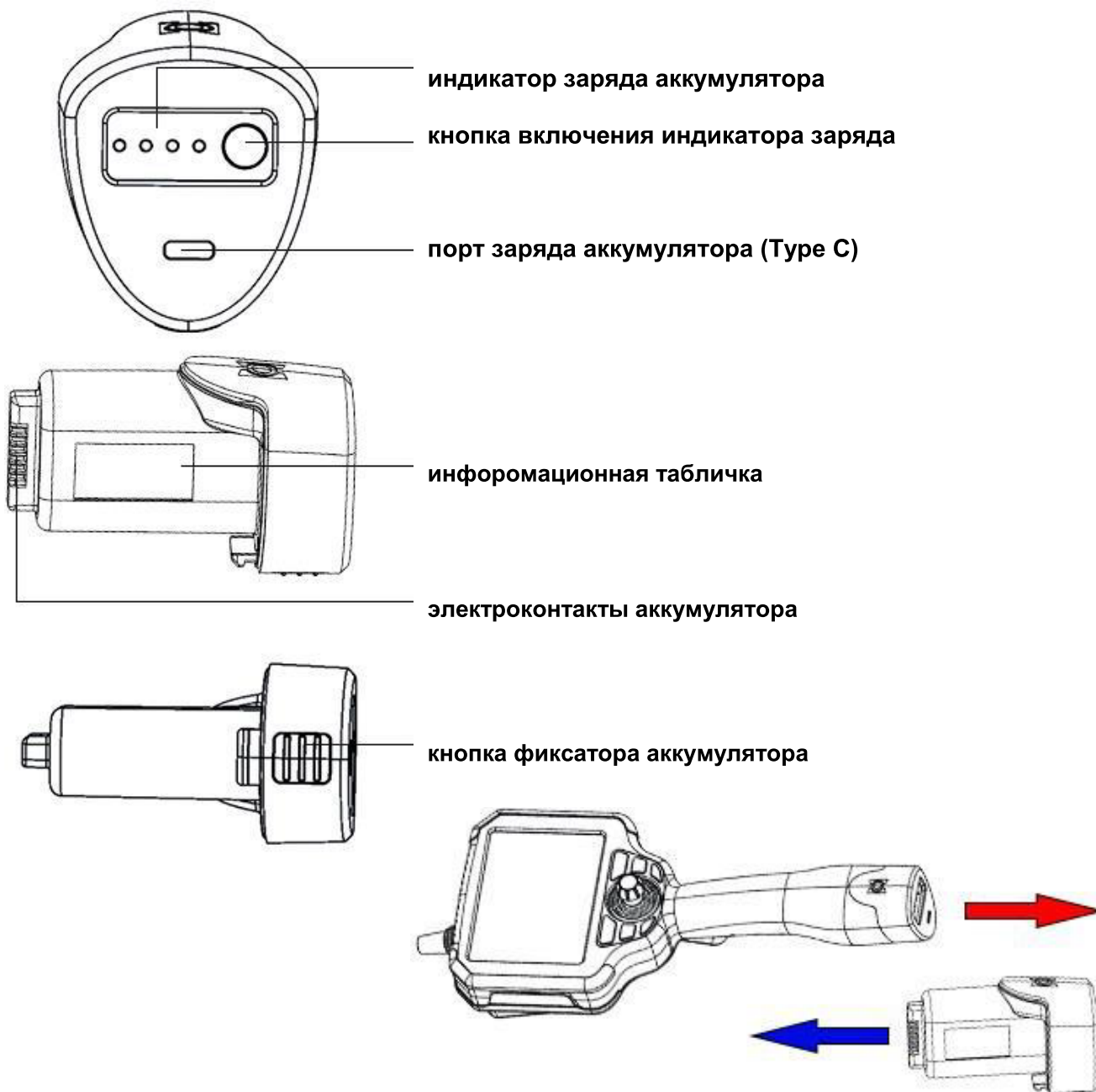


электроразъем зонда

джойстик зонда

12. Установка и замена аккумулятора

В качестве источника электропитания видеэндоскопа G10 могут быть использованы только штатные аккумуляторные батареи (АКБ). Имеющийся на левой стороне основного блока разъем TypeC не используется для подключения питания и предназначен для копирования данных по кабелю на периферийные устройства (компьютер, смартфон, планшет), **не допускается** включение в данный порт кабеля зарядного устройства. Имеющийся на торце АКБ порт заряда TypeC предназначен только для зарядки АКБ с помощью штатного зарядного устройства.

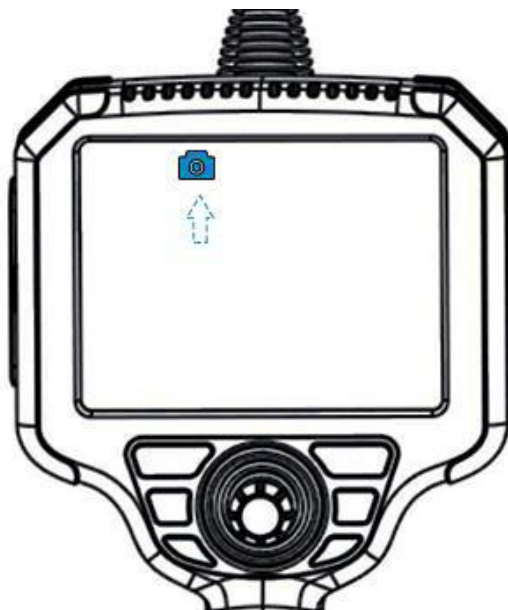



Примечание: Аккумулятор имеет функции контроля тока и защиты от чрезмерного разряда. Если аккумулятор в заряженном состоянии не выдает ток – возможно, что металлические части зонда эндоскопа во время использования подвергались контакту с внешним электрическим напряжением, в результате чего аккумулятор включил функцию защиты. В этом случае аккумулятор следует вернуть производителю для повторной активации. Пожалуйста, убедитесь, что объект контроля не находится под электрическим напряжением (в т.ч. - на объекте не ведутся электросварочные работы), прежде чем приступить к работе с эндоскопом на этом объекте !

13. Работа программного обеспечения

13.1 Фотографирование


Нажмите кнопку ⑧ [Фото], расположенную под указательным пальцем на ручке основного блока, чтобы сделать фотографию и автоматически сохранить ее на карте памяти.

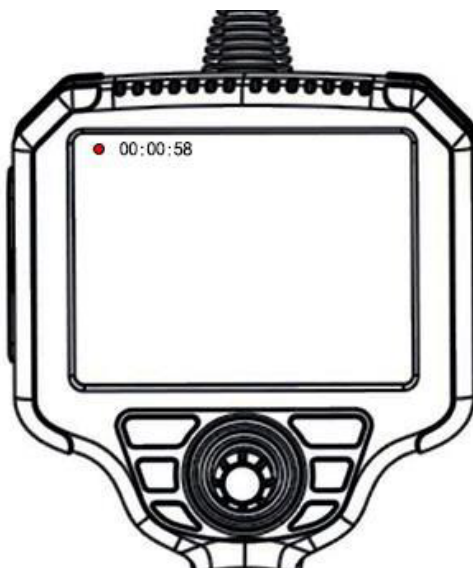


При фотосъемке, пиктограмма  отобразится в верхней части экрана, а затем исчезнет после окончания записи фотоснимка на карту памяти.


13.2 Запись видео

Начать запись видео :



Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 2 секунд для начала записи видео. После начала видеозаписи в верхней левой части экрана монитора появится индикатор в виде мигающей красной точки и отсчетом секунд с момента старта видеозаписи.




Окончание записи видео :

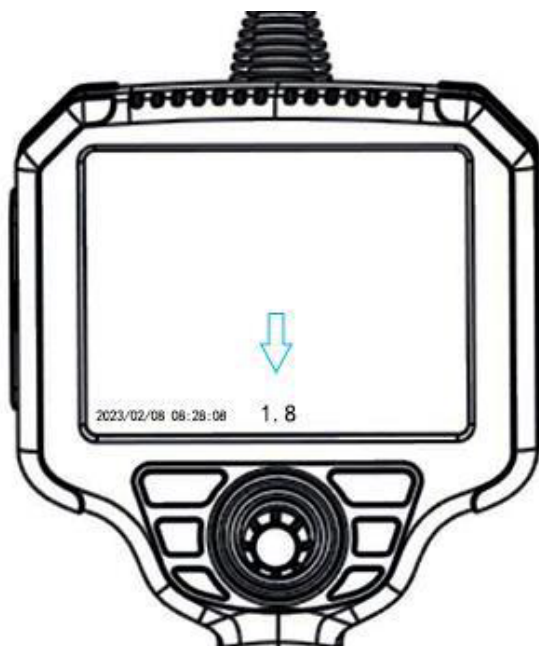
Нажмите и удерживайте в течение 2 сек кнопку , при этом запись будет остановлена, красная точка и счетчик времени записи исчезнут, а видео файл автоматически сохраняется на карте памяти. Фото изображения и видеоролики автоматически сохраняются на карте памяти, и их можно впоследствии просматривать через экранное меню.

13.3 Регулировка яркости подсветки



В режиме трансляции «живого» ТВ изображения выполните нажатие кнопки:  при этом яркость источника света (подсветки) увеличится. В режиме трансляции «живого» ТВ изображения выполните нажатие кнопки:  при этом яркость подсветки уменьшится.

14. Цифровое увеличение (ZOOM)

В режиме трансляции «живого» ТВ изображения выполните нажатие кнопки:  при этом формат изображения увеличится, а коэффициент увеличения будет отображаться в нижней центральной части экрана монитора.






Стоп-кадр / «Заморозка» изображения на экране

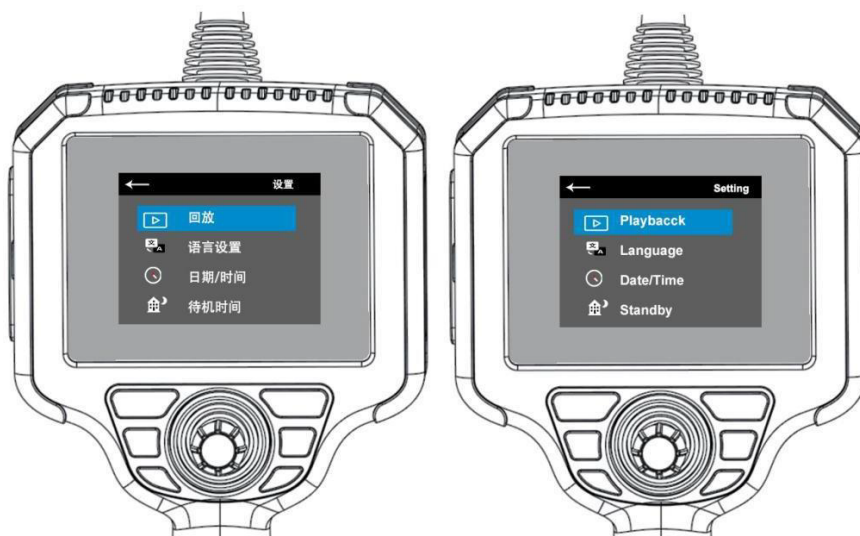
В режиме трансляции «живого» ТВ изображения выполните нажатие кнопки:  при этом текущее ТВ изображение на экране будет «заморожено», а в верхней левой части экрана монитора будет отображаться значок 

Внимание! В режиме Стоп-кадра («заморозки»), остановленное изображение просто остановлено не записывается на карту памяти. Если Вы хотите записать фото данного кадра на карту памяти, Вам необходимо выполнить фотографирование (возвратившись в трансляцию «живого» ТВ изображения и нажав кнопку «фото» - см. выше).





15. Экранное меню




Вход в экранное меню: Короткое нажатие кнопки  **ok** - вход в экранное меню настроек, как показано на рисунке ниже. Прокрутка вверх и вниз в меню - нажатием кнопок  



15.1 Воспроизведение записанных фото и видео

В меню выберите команду «Воспроизведение» (Playback), нажмите кнопку  **ok** выберите в окне уменьшенных изображений фото или видеофайл, нажмите кнопку  **ok**





Нажмите кнопку  чтобы вернуться к предыдущему пункту меню;

В окне уменьшенных изображений выберите с помощью кнопок   фото или видеофайл, который необходимо удалить, затем нажмите и удерживайте 2 сек кнопку  **ok**



Затем внизу экрана выберите команду «Удалить» или «Отмена»

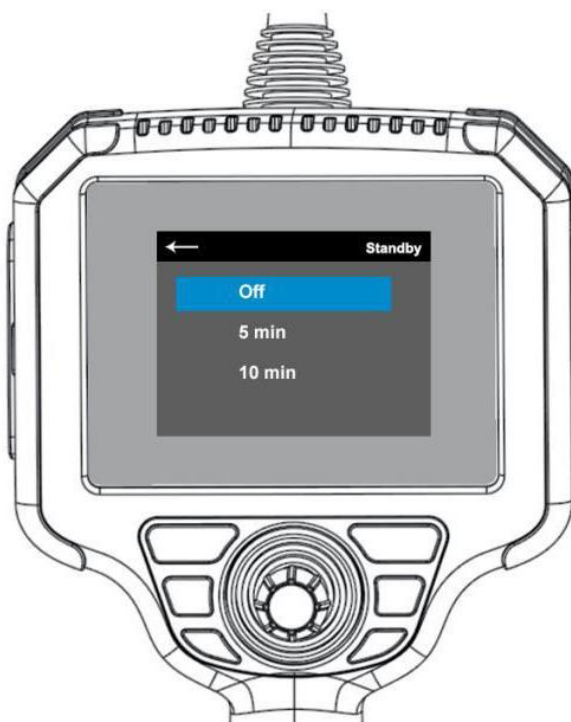


16. Установка даты и времени

Выберите в меню пункт «Дата/время», нажмите кнопку  **ok** и установите с помощью кнопок   год, месяц, день, час, минуты, секунды, затем нажмите 

16.1 Время перехода в режим ожидания (Standby)

Вы можете установить время ожидания до автоматического снижения энергопотребления прибора – режим Standby (если не нажимались какие-либо кнопки)- 5 минут, 10 минут, нажимая кнопки  
Режим Standby можно деактивировать (деактивировано по умолчанию)



17. Автоматическое выключение

Вы можете установить время ожидания до автоматического выключения прибора (если не нажимались какие-либо кнопки) - 10 минут, 30 минут, нажимая кнопки ▼ ▲. Режим автоотключения можно деактивировать (деактивирован по умолчанию)



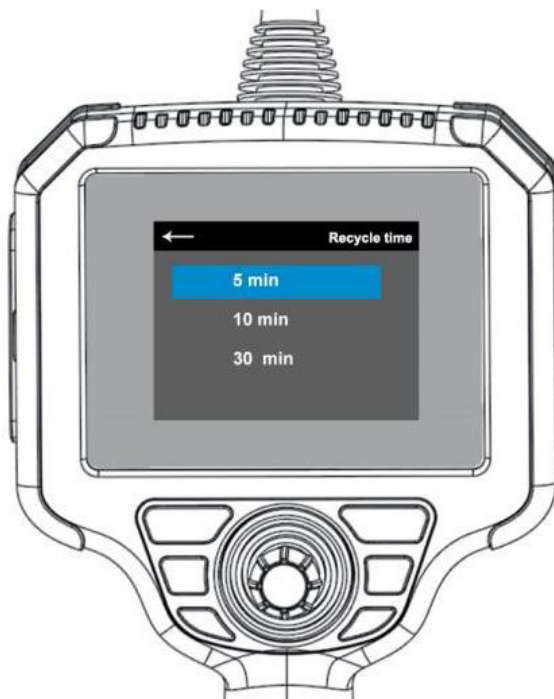
Настройка фото на съемку серии снимков

При нажатии кнопки Фото по умолчанию- записывается одиночный снимок; однако, если вам нужна съемка последовательно нескольких фотоснимков при одном нажатии кнопки «Фото», вы можете выбрать запись серии снимков (2 снимка или 3 снимка в серии).



18. Продолжительность видеоклипа

Вы можете установить максимальную продолжительность единичного видеоклипа в 5, 10 и 30 минут (для экономии памяти на флэш-карте).



18.1 Форматирование карты памяти

Форматируется карта памяти micro SD, установленная в основной блок.

Внимание ! Все файлы и данные, ранее записанные на карте памяти при форматировании карты будут удалены и их нельзя будет восстановить после форматирования !



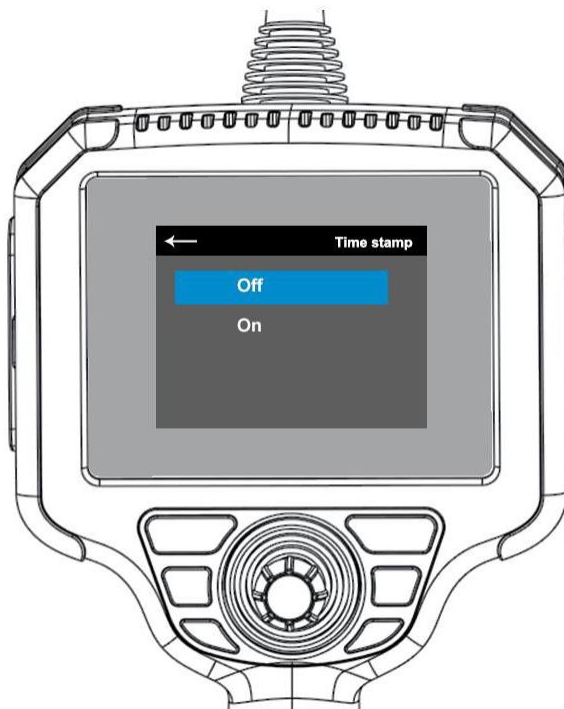
19. Яркость, цветность, контрастность ТВ изображения

Установка цветовых параметров ТВ изображения (слева направо): яркость, цветность, контраст. По умолчанию для всех параметров используется значение «8».



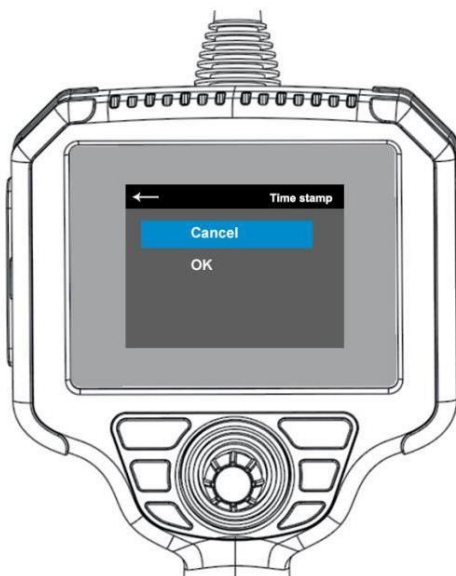
Отображение даты и времени

Вы можете включить или отключить отображение даты и времени на ТВ изображении на мониторе, а также на фотоснимках и видеозаписях. По умолчанию – данный режим включен.



20. Настройки по умолчанию

Настройки умолчанию могут быть восстановлены (сброс п/о на заводские настройки).

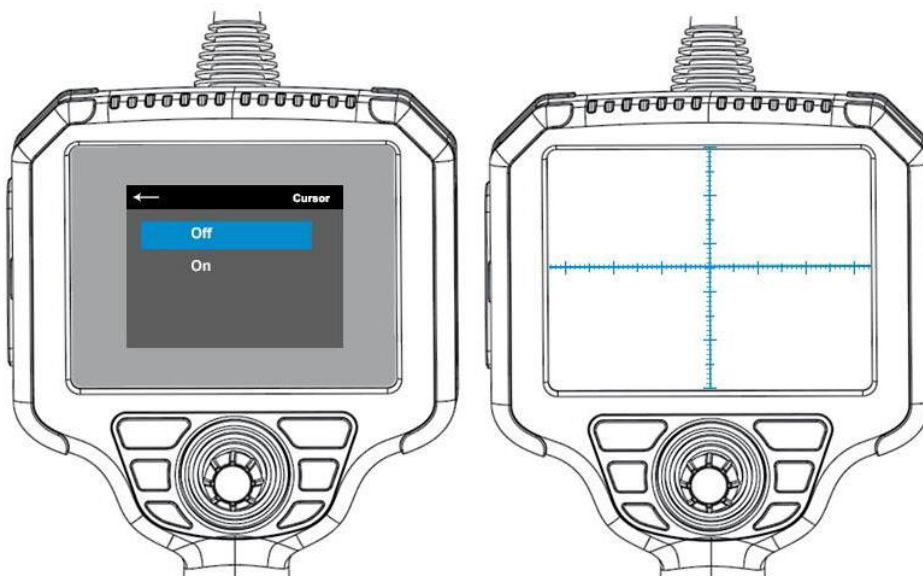


В настройках меню по умолчанию используются иероглифы упрощенного китайского языка.

Для перехода на другой язык после сброса настроек до заводских - перейдите к пункту 语言设置

20.1 Измерительная шкала с делениями (курсор)

Для более комфортной сравнительной оценки размеров наблюдаемый объектов, на экран монитора поверх изображения может быть выведено перекрестье шкалы с делениями; по умолчанию – данный режим выключен.



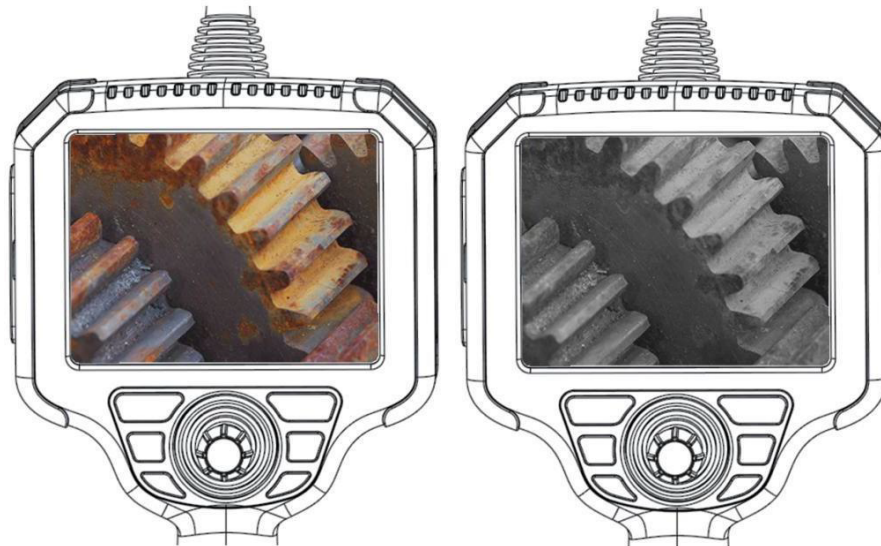
Откройте перекрестье шкалы с делениями, как показано на рисунке выше

21. Поворот изображения на экране монитора :

Исходное изображение /зеркальное отображение по горизонтали/ зеркальное отображение по вертикали / поворот на 180 ° - для удобства наблюдения монитора с различных ракурсов.

21.1 Фильтры изображения:

Черно & белое изображение и отображение «негативного» изображения

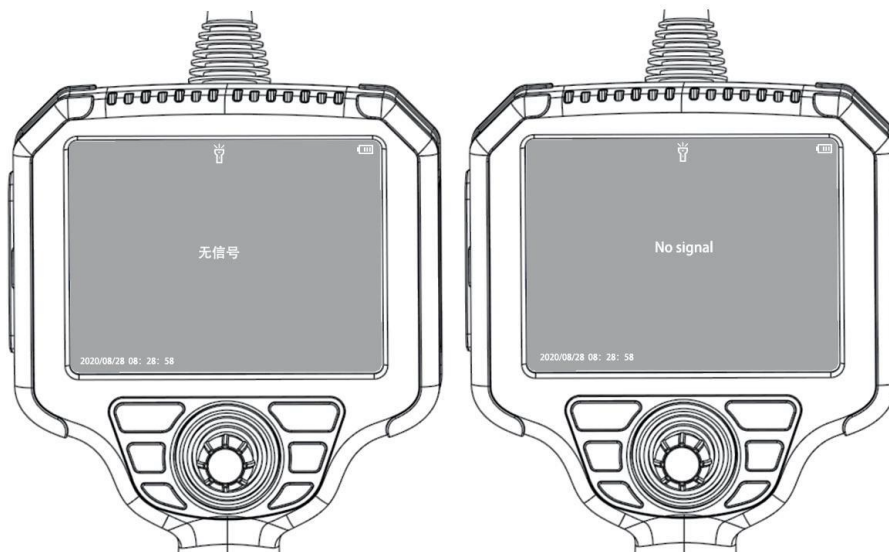


21.2 Версия системного программного обеспечения

Выводится информация о текущей версии программного обеспечения, установленной в приборе

Примечание: Если гибкий сменный зонд подключен к основному блоку, но на экране монитора отображается сообщение “NO SIGNAL” – проверьте правильность установки зонда и отсутствие загрязнений на контактах электрического разъема (см. раздел «Устранение неисправностей» ниже).

В случае, если зонд правильно установлен на основной блок и подключен, но сообщение продолжает появляться на экране – обратитесь к дистрибьютору оборудования в РФ: (www.ets-ndt.ru).



22. Периодическое обслуживание видеоэндоскопа

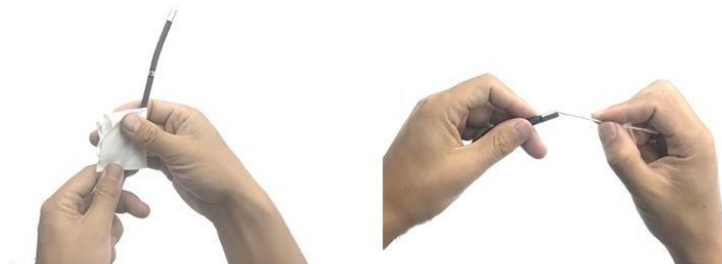
До и после каждого использования необходимо проверять прибор на отсутствие повреждений и загрязнений - и при необходимости очищать загрязнения с зонда, корпуса и монитора основного блока и линз объектива.

После контакта прибора с нефтепродуктами, такими как машинное масло, керосин и др. необходимо своевременно очистить поверхность линзы объектива эндоскопа, а также наружную поверхность гибкого зонда путем протирки мягкой безворсовой впитывающей тканью, слегка смоченной в водном растворе нейтрального моющего средства или этилового спирта; если ТВ изображение остается нерезким в рабочем диапазоне фокусных расстояний, оптическая поверхность линзы объектива может быть загрязнена – ее поверхность необходимо аккуратно очистить.

Приспособления для чистки: ватный тампон, безворсовая ткань или мягкая салфетка из х/б или микрофибровой ткани, водный раствор нейтрального моющего средства или 70%-95% раствор этилового спирта.

Очистка линзы объектива и наружной оплетки зонда

- (1) Проверьте, есть ли загрязнения на поверхности линзы объектива и наружной оплетке зонда
- (2) Очистите поверхность наружной оплетки зонда мягкой тканью, слегка смоченной в водном растворе нейтрального моющего средства или этилового спирта.
- (3) Очистите поверхность линзы объектива ватным тампоном или мягкой тканью, смоченной в водном растворе нейтрального моющего средства или этилового спирта.



探头擦拭清洁
Probe wipe clean

探头擦拭清洁
lens wipe clean

Примечание: При очистке зонда после работы с прибором - проверьте, не повреждена ли линза объектива и окна выхода оптических волокон подсветки; проверьте также гибкий зонд, по всей длине на наличие механических повреждений, таких как: обрывов нитей оплетки, пережатий тубуса зонда или разрушений клеевых бандажей в районе крепления стыкового кольца дистальной части. Если найдено какое-либо из вышеперечисленных повреждений, пожалуйста, свяжитесь с полномочным дилером (ООО «ИТС», www.ets-ndt.ru) для консультаций и при необходимости - ремонта зонда.

Очистка внешней поверхности основного блока

Жирные пятна и пыль на поверхности экрана монитора и органах управления основного блока негативно влияют на качество визуального контроля и удобство работы с прибором. Протирайте и чистите основной блок по мере необходимости с помощью мягкой ткани, слегка смоченной в водном растворе этилового спирта.

Примечание: Для очистки запрещается использовать химически активные и абразивные чистящие средства, такие как кислотные (очистители накипи) и т.д., которые могут вызвать коррозию и повреждение деталей прибора.

23. Устранение неисправностей

Симптомы	Причина неисправности	Действия по устранению
Размытость изображения	Поверхность объектива загрязнена Грязная поверхность экрана монитора	Очистка оптической поверхности линзы объектива и экрана монитора
Нестабильность изображения (подергивание)	Плохой контакт штекера разъема зонда с контактами разъема основного блока	Снимите зонд, очистите штекер зонда и снова вставьте его в разъем основного блока, соблюдая соосность отверстий зонда и блока, плотно, но без чрезмерных усилий затяните крепежные винты на блоке сменного зонда
На изображении появляются полосы или шум (точки)	Статические помехи, радиационные помехи или повреждение сигнального кабеля внутри гибкого зонда	Проверьте - не находится ли объект контроля под эл. напряжением и не радиоактивен ли он. Если объект контроля безопасен, но полосы все еще появляются, обратитесь к официальному дистрибьютору
Динамическое изображение «зависло в замороженном состоянии»	Статические помехи	1) Проверьте, не находится ли объект контроля под напряжением 2) Выключите питание прибора и заново перезапустите прибор
Яркость подсветки недостаточна	Загрязнение окон подсветки на торце объектива или обрыв волокон световода подсветки внутри зонда	Проверьте на отсутствие загрязнений окна подсветки на торце объектива. Если проблему не удалось решить их очисткой, проверьте, если есть вмятины на рабочей части зонда - обратитесь к дистрибьютору
Угол изгиба дистальной части зонда уменьшился (снижение угла артикуляции)	Соппротивление движению управляющих тяг внутри зонда увеличено или имеется люфт (износ) механизма управляющих тяг	Выньте зонд из изделия и распрямите его, держа зонд за кольцо в месте перехода к дистальной части (ДЧ). 2-3 раза несильно встряхните зонд, не прилагая тянущих усилий к его дистальной части и основанию. Если угол артикуляции ДЧ не восстановился - пожалуйста свяжитесь с дистрибьютором.
Сбой в работе программного обеспечения	Программный сбой	Большинство программных сбоев устранить путем выключения питания и повторного перезапуска прибора. Если проблема не может быть решена перезапуском, пожалуйста свяжитесь с дистрибьютором.

24. Основные технические характеристики

Гибкие зонды

Диаметры зондов	1.2 мм; 1.8 мм; 2.0 мм; 2.4 мм; 2.8 мм; 3.9 мм; 6.0 мм; 8,3 мм
Разрешение ТВ камер зондов, пкс	160 000; 1 000 000 (возможно изготовление на заказ: 1980 x 1020)
Длины зондов	1 м, 2 м, 3 м, 5 м, 7 м (возможно изготовление зондов на заказ: от 0.5 м до 12 м)
Глубина резкости (объективы прямого обзора)	3-80мм; 4-120мм; 15мм- бесконечность
Глубина резкости (объективы бокового обзора)	2-15мм; 3-100мм; 4-120мм
Угол поля зрения	50°; 100°; 120°
Тип подсветки	Мощный встроенный светодиодный (LED) источник света, передача света - по волоконно-оптическому световоду, расположенному внутри зонда
Освещенность зоны контроля	> 100 000 Люкс (Ø 6мм и Ø 8,3мм), > 80,000 Люкс (Ø 3,9 мм)
Срок службы источника света	> 30 000 часов
Регулировка яркости подсветки	Автоматическая и ручная
Артикуляция (изгиб дистальной части)	Управление джойстиком (во всех направлениях: 360°, угол изгиба: >160°)*
Материалы наружной оплетки	Износостойкая двухслойная вольфрамовая оплетка (можно заказать оплетку из другого материала), покрытая полиуретановым антифрикционным покрытием
Степень защиты	IP68 (полностью герметичны)
Водонепроницаемость	Рабочая часть зондов – герметична до глубины 10,2 м в воде (избыточн.дав.: 1 Бар, 1 ати)
Устойчивость зондов к жидкостям	Можно использовать в дизельном топливе, авиационном керосине, гидравлическом масле, машинных маслах, слабых кислотах и щелочах, в 5%-ом водном растворе NaCl
Температура эксплуатации	-25°C to 100°C (-13°F to 212°F). При отрицательных температурах угол артикуляции ДК уменьшается
Взаимозаменяемость зондов	С Основным блоком G10 можно использовать зонды G10 любых диаметров и длин

Основной блок

Портативный основной блок	Портативная моноблочная интегрированная система с процессором и монитором
Совместимость с зондами	С Основным блоком G10 можно использовать зонды любых указанных диаметров и длин
Вес	1.0 кг (включая аккумуляторную батарею и присоединенный зонд диаметр 6,0 мм x 2,0 м)
Размеры	32 см×14,5 см×7,5 см
Карта памяти	32 Гб (сменные карты памяти Micro SD)
Монитор	5,2-дюймовый (132 мм) ЖК (LCD) монитор с LED подсветкой, яркость 500Cd / м ² , высокий контраст при солнечном свете, пространственное разрешение : 1024 × 768 пкс
Интерактивное управление	Кнопки быстрого доступа
Порт обмена данными	Type-C
Видеовыход	HDMI HD, синхронная трансляция видео сигнала на внешнем ТВ мониторе
Li-Ion аккумуляторная батарея (АКБ)	23 Втч, время непрерывной работы: 4 часа, зарядка от мобильного устройства: Type-C
Зарядное устройство АКБ	Вход электропитания: ~100-240В 50-60 Гц, выход для зарядки : 5В/3А (кабель Type-C)
Температура эксплуатации	-25° до +60°C (-13°F до 140°F)
Относительная влажность	95% max, без образования конденсата
Степень защиты корпуса	IP65
Языки	Русский, Английский, Китайский, Испанский, Французский, Немецкий, Итальянский, Японский, Корейский, Португальский, Польский, Венгерский, Финский и Шведский, Индийский
Пользовательский интерфейс ПЛО	Навигация по экранному меню, кнопки быстрого доступа к основным функциям
Фото изображения	JPEG (.JPG) Разрешение, пкс: 1280×720, 960×720, 640×480, 400×400 (на заказ: 1980 x 1020)
Видео изображения	AVI Разрешение, пкс: 1280×720, 960×720, 640×480, 400×400
Кейс для хранения	550ммх350ммх240мм, вес: 5,0 кг (разрешается транспортировка кейса в авиа багаже)

* артикуляцией (управление изгибом ДК) снабжены гибкие зонды Ø 2,0мм и более. С Ø 2,4мм и более - изгиб во всех направлениях: (360°)



Официальный дистрибьютор в РФ и СНГ

ООО «Инженерные Технические Системы»

107023 г. Москва, ул. Большая Семеновская, д.11, стр.5, этаж 3, комн. 7

+7 495 134 44 73

www.ets-ndt.ru